Canada Communicable Disease Report ✦ Relevé des maladies transmissibles au Canada

CCDR•RMTC

1 June 2001 • Volume 27 • Number 11

le 1er juin 2001 • Volume 27 • Numéro 11

ISSN 1188-4169

Contained in this issue:

- Hepatitis A Virus Seroprevalence in 1,000 University Students in Toronto 93
- Respiratory Virus Surveillance 96

Contenu du présent numéro :

- Séroprévalence du virus de l'hépatite A chez 1 000 étudiants de l'université de Toronto 93
- Surveillance des virus respiratoires 96

HEPATITIS A VIRUS SEROPREVALENCE IN 1,000 UNIVERSITY STUDENTS IN TORONTO

Introduction

Effective vaccine for hepatitis A virus (HAV) is now available, but it is expensive and the public health recommendations in most countries are fairly restrictive. As a result, hepatitis A is the most frequently reported vaccine-preventable disease in North America[1]. There are numerous reports worldwide on the changing epidemiology of hepatitis A, and its prevalence. The low prevalence of hepatitis A in Western countries has resulted in an overall decrease in population immunity[2-5]. This has raised the question of whether universal hepatitis A vaccination is appropriate. Decision making about universal HAV vaccination requires information on the prevalence of immunity in the population. Therefore, this study looks at hepatitis A seroprevalence in a cohort of students in the University of Toronto.

Methods

Students visiting the University Health Service of the University of Toronto, between January and April 1997, were asked to volunteer for a study on the seroprevalence of viral hepatitis. Data on hepatitis B seroprevalence and risk factors are reported elsewhere (submitted). Hepatitis A IgG antibody testing (Abbott Laboratories, Chicago Illinois), was performed for all participants. Blood tests were linked to a detailed questionnaire, which included information about age, sex, and country of birth. All students completed the questionnaire.

Students were classified as "Canadian-born" or "Immigrants". The prevalence of HAV antibodies was analyzed in age groups and compared between Canadian-born and immigrant students. Fisher exact test was used to analyze differences in HAV prevalence between Canadian and immigrant students.

Results

Over the study period, the Student Health Service was visited by 3,510 students, of whom 1,000 consecutive volunteers were recruited. The mean age of the study participants was 24.7 years of age (Standard Deviation (SD) ± 5.2). There were 435 males

SÉROPRÉVALENCE DU VIRUS DE L'HÉPATITE A CHEZ 1 000 ÉTUDIANTS DE L'UNIVERSITÉ DE TORONTO

Introduction

Il existe maintenant un vaccin efficace contre le virus de l'hépatite A (VHA), mais il coûte cher et les recommandations faites par les autorités sanitaires dans la plupart des pays ont un caractère assez restrictif. L'hépatite A est ainsi la maladie évitable par un vaccin qui est la plus fréquemment signalée en Amérique du Nord[1]. De nombreux rapports ont été publiés dans le monde sur l'épidemiologie changeante de l'hépatite A et sur sa prévalence. La faible prévalence de l'hépatite A dans les pays occidentaux a entraîné une baisse générale de l'immunité dans la population[2-5]. Il y a donc lieu de se demander si une vaccination universelle contre l'hépatite A est indiquée. Pour prendre une décision à cet égard, il faut disposer de renseignements sur le taux d'immunité dans la population. La présente étude porte donc sur la séroprévalence de l'hépatite A dans une cohorte d'étudiants de l'université de Toronto.

Méthodologie

Les étudiants qui ont consulté le Service de santé de l'université de Toronto entre janvier et avril 1997 ont été invités à se porter volontaires pour une étude sur la séroprévalence de l'hépatite virale. Les données sur la séroprévalence de l'hépatite B et les facteurs de risque sont fournis dans un autre article (soumis). Une recherche des anticorps anti-VHA de la classe des IgG (Laboratoires Abbott, Chicago, Illinois) a été effectuée pour tous les participants. Des liens ont été établis entre les résultats des tests sérologiques et les réponses à un questionnaire détaillé, comprenant de l'information sur l'âge, le sexe et le pays de naissance. Tous les étudiants ont rempli le questionnaire.

Ces derniers ont été classés en deux catégories «nés au Canada» ou «immigrants». La prévalence des anticorps anti-VHA a été analysée dans chaque groupe d'âge et une comparaison a été établie entre les étudiants nés au Canada et les immigrants. Nous nous sommes servis du test exact de Fisher pour analyser les différences dans la prévalence du VHA chez les étudiants canadiens et immigrants.

Résultats

Au cours de la période étudiée, 3 510 étudiants ont consulté le Service de santé des étudiants, et 1 000 volontaires consécutifs ont été recrutés. L'âge moyen des participants à l'étude était de 24,7 ans (écart type (ET) ± 5,2). Le groupe comptait 435 hommes et 565 femmes. Cent trente-sept patients

and 365 females. One hundred and thirty seven patients (14%) were seropositive for hepatitis A. There were 698 Canadian-born students and 302 immigrant students. Canadian-born students were younger than immigrant students, (mean 24.3, ± 4.5, and 25.8, ± 6.2, years of age, respectively, $p < 0.001$).

HAV antibody seroprevalence was 8% and 27% respectively in these two groups ($p < 0.001$). The highest HAV antibody seroprevalence was identified in a group of 30 immigrant students from the Middle East (44%). When age groups were compared, HAV seroprevalence was significantly higher in immigrants in each age group (Table 1).

HAV seroprevalence in the Canadian-born students was 2% in those 18 - 19 years of age, rising to 6%, 10% and 15% in the age groups of 20 - 24, 25 - 29, and ≥ 30 years of age respectively (Table 1).

Table 1: Age group analysis of seroprevalence of hepatitis A virus (HAV) in Canadian-born and immigrant students at the University of Toronto

Age	Canadian-born n = 698 HAV IgG+ (%)	Immigrants n = 302 HAV IgG+ (%)	p*
18 - 19	1/66 (2%)	4/18 (22%)	0.01
20 - 24	23/370 (6%)	20/139 (14%)	0.006
25 - 29	19/183 (10%)	22/86 (26%)	0.002
≥ 30	12/79 (15%)	23/59 (39%)	0.001
Total	55/698 (8%)	82/302 (27%)	0.001
Total	137/1,000 (14%)		

*Fisher exact test

Discussion

There has been a distinct decrease in the prevalence of HAV among children and young adults in industrialized countries, making these populations more vulnerable to more clinically apparent and severe HAV infection.

HAV seroprevalence in the Canadian-born population was about 1% before the age of 20 years and between 6% - 10% between 20 and 30 years of age. This confirms a low level exposure to HAV infection in children and young adolescents in Canada. There have been several reports of similar findings in urban industrialized areas elsewere[2-4].

Our data were compared with several previous Canadian HAV seroprevalence studies. Two large HAV seroprevalence studies (involving 3,059 subjects) surveyed the general population, but did not identify country of birth[5,6]. These studies showed that 15% - 20% of the population < 20 years of age had been previously exposed to hepatitis A. Over the age of 40 years half of the population (40% - 60%) were HAV seropositive. These HAV seroprevalence data are similar to the HAV seroprevalence data that were found in the immigrant students in our cohort.

Four studies, in addition to our own, reported the HAV seroprevalence in a Canadian-born population[7-10]. Direct comparison between these studies is difficult because different age strata were studied. However, there were collectively ≥ 400 subjects ≤ 20 years of age and > 650 subjects between 20 and 30 years of age. Overall the seroprevalence of hepatitis A ≤ 20 years of age was similar, at

(14 %) etaient seropositifs pour le virus de l'hepatite A. On retrouvait 698 etudiants nés au Canada et 302 étudiants immigrants. Les etudiants nes au Canada etaient plus jeunes que les étudiants immigrants (moyenne de 24,3, ± 4,5 et 25,8, ± 6,2 ans, respectivement, $p < 0,001$).

La séroprévalence des anticorps diriges contre le VHA s'établissait à 8 % et à 27 %, respectivement, dans ces deux groupes ($p < 0,001$). Le plus fort taux de séroprévalence des anticorps anti-VHA a été enregistré dans un groupe de 30 étudiants originaires du Moyen-Orient (44 %). Dans tous les groupes d'âge, la séroprevalence du VHA était beaucoup plus elevee chez les immigrants (tableau 1).

La séroprevalence du VHA chez les etudiants nes au Canada s'élevait a 2 % dans le groupe des 18 à 19 ans, grimpait a 6 %, 10 % et 15 % dans les groupes des 20 à 24 ans, 25 à 29 ans et ≥ 30 ans, respectivement (tableau 1).

Tableau 1 : Analyse de la séroprévalence du virus de l'hépatite A (VHA) par groupe d'âge chez des étudiants de l'université de Toronto nés au Canada et immigrants

Âge	Nés au Canada n = 698 IgG anti-VHA+ (%)	Immigrants n = 302 IgG anti-VHA+ (%)	p*
18 - 19	1/66 (2 %)	4/18 (22 %)	0,01
20 - 24	23/370 (6 %)	20/139 (14 %)	0,006
25 - 29	19/183 (10 %)	22/86 (26 %)	0,002
≥ 30	12/79 (15 %)	23/59 (39 %)	0,001
Total	55/698 (8 %)	82/302 (27 %)	0,001
Total	137/1 000 (14 %)		

*Test exact de Fisher

Analyse

La prevalence du VHA a connu un net recul chez les enfants et les jeunes adultes dans les pays industrialises, rendant ces deux populations plus vulnerables a une infection a VHA plus symptomatique et plus severe.

La séroprevalence du VHA dans la population nee au Canada oscillait autour de 1 % avant l'âge de 20 ans et se situait entre 6 % et 10 % chez les sujets de 20 à 30 ans. Cette observation confirme le faible taux d'exposition à l'infection à VHA chez les enfants et les jeunes adolescents canadiens. Plusieurs rapports ont fait état de résultats similaires dans d'autres zones urbaines industrialisées[2-4].

Nos avons compare nos données avec celles de plusieurs études antérieures sur la séroprevalence du VHA effectuées au Canada. Deux vastes études (portant sur 3 059 sujets) ont examiné la séroprevalence du VHA dans la population générale, mais n'ont pas indique le pays d'origine[5,6]. Ces études ont révélé que 15 % à 20 % de la population de < 20 ans avaient déjà été exposés à l'hepatite A. Passé l'âge de 40 ans, la moitié de la population (de 40 % à 60 %) était séropositive pour le VHA. Ces données sur la séroprevalence de VHA s'apparentent a celles que nous avons obtenues pour les étudiants immigrants de notre cohorte.

Quatre études en plus de la notre ont analysé la séroprevalence du VHA dans une population nee au Canada[7-10]. Il est difficile d'effectuer des comparaisons directes de ces études à cause des différences dans les groupes d'âge étudies. Toutefois, il y avait en tout ≥ 400 sujets de ≤ 20 ans et > 650 sujets de 20 à 30 ans. Dans l'ensemble, la séroprevalence de l'hepatite A chez les ≤ 20 ans était similaire, soit de 1 % à 3 % dans toutes les études (tableau 2). Dans le

1% - 3% in all studies (Table 2). In those 20 - 30 years of age there was a significant difference, between 7% - 10% HAV seroprevalence in urban areas such as Montreal[7] and Toronto (current study) compared with 36% in rural British Columbia (B.C.)[16]. HAV seroprevalence rises with age, but it is not clear to what extent it increases beyond age 30. Our study showed a 15% HAV seroprevalence in the students ≥ 30 years of age, while seroprevalence reached 100% in the same age group in rural B.C. The Montreal results lie in between these two. Another study from Edmonton[16] showed a low overall HAV seroprevalence of 20% in 279 Canadian-born subjects (16 - 64 years of age). The differences between these studies suggest that in urban areas in Canada there is a low-level exposure to hepatitis A in all age groups and most young adults are not immune to HAV. However, in some rural areas there is widespread exposure to hepatitis A and most adults ≥ 30 are naturally immune to HAV. These data provide important guidelines in hepatitis A outbreaks, as described in a recent HAV outbreak in rural B.C., where adults ≥ 30 years did not require immunization since they were known to have near 100% natural immunity to hepatitis A[16].

groupe des 20 à 30 ans, on notait une différence significative, la séroprévalence se situant entre 7 % et 10 % dans les zones urbaines telles que Montréal[7] et Toronto (présente étude), comparativement à 36 % dans les régions rurales de la Colombie-Britannique (C.-B.)[16]. La séroprévalence du VHA augmente avec l'âge, mais on ignore dans quelle mesure elle croît passé l'âge de 30 ans. Notre étude a mis en évidence une séroprévalence de 15 % chez les étudiants de ≥ 30 ans, alors qu'elle atteignait 100 % dans le même groupe d'âge dans les régions rurales de la C.-B. Les résultats obtenus à Montréal se situent entre les deux. Dans une autre étude menée à Edmonton[16], le taux global de séroprévalence était assez faible, soit 20 %, chez 279 sujets nés au Canada (de 16 à 64 ans). Les différences observées entre ces études semblent indiquer que dans les zones urbaines du Canada, le niveau d'exposition à l'hépatite A est faible dans tous les groupes d'âge et que la plupart des jeunes adultes n'ont pas développé d'immunité contre le VHA. Dans certaines régions rurales, cependant, la population a été assez largement exposée à l'hépatite A et la plupart des adultes de ≥ 30 ans possèdent une immunité naturelle contre le VHA. Ces données fournissent des renseignements très utiles pour les éclosions d'hépatite A : comme l'éclosion récente d'infection à VHA dans des régions rurales de la C.-B., on a déterminé que les adultes de ≥ 30 ans n'avaient pas besoin d'être vaccinés vu qu'on savait que près de 100 % d'entre eux disposaient d'une immunité naturelle contre l'hépatite A[16].

Table 2: Age group analysis of seroprevalence of hepatitis A virus (HAV) in Canadian-born population in five studies

Tableau 2 : Analyse de la séroprévalence du virus de l'hépatite A (VHA) par groupe d'âge chez des sujets nés au Canada dans cinq études

Age	Montreal n = 617 % HAV (+)	Toronto n = 698 % HAV (+)	Vancouver n = 167 % HAV (+)	Rural B.C.* n = 172 % HAV (+)	Edmonton n = 279 % HAV (+)
Âge	Montréal n = 617 % VHA (+)	Toronto n = 698 % VHA (+)	Vancouver n = 167 % VHA (+)	Zones rurales C.-B.* n = 172 % VHA (+)	Edmonton n = 279 % VHA (+)
< 20**	1%	2%	3%	2%	Not presented in age groups. Ages 16 - 60+ HAV prevalence in the whole group was 20%
< 20**	1 %	2 %	3 %	2 %	Non répartie par groupes d'âge. Âges : 16 - 60+ Prévalence du VHA dans tout le groupe est de 20 %
20 - 29	10%	8%		35%	
20 - 29	10 %	8 %		35 %	
30 - 39	29%	16%		75%	
30 - 39	29 %	16 %		75 %	
40 - 49	49%			100%	
40 - 49	49 %			100 %	
50 - 59	60%				
50 - 59	60 %				
≥ 60	82%				
≥ 60	82 %				

* Rural B.C. = Rural British Columbia.

** The age groups < 20 were different between the studies: 9 - 19 years of age in Montreal, 18 - 19 years of age in Toronto, ≤19 in rural B.C. and 12 years of age in Vancouver (grade six students).

* Zones rurales de la C.-B. = Zones rurales de la Colombie-Britannique.

** Les groupes d'âge de < 20 ans étaient différents d'une étude à l'autre : 9 à 19 ans à Montréal, 18 à 19 ans à Toronto, ≤19 ans dans les zones rurales de la C.-B. et 12 ans à Vancouver (élèves de sixième année).

Conclusion

Our study shows that HAV seroprevalence in the young urban Canadian-born population is very low at 1% to 3% before the age of 20 years and 7% to 10% in the age group of 20 to 30 years of age. This findings are consistent with previous reports in urban Canadian-born children and young adults. Thus, there is the potential for a large scale outbreak of HAV infection in these areas in Canada.

References

1. Bell BP, Shapiro CN, Alter MJ et al. *The diverse pattern of hepatitis A epidemiology in the united states-implication for vaccination strategies.* J Infect Dis 1998;178:1579-84.
2. Leach CT, Koo FC, Hilsenbeck SG et al. *The epidemiology of viral hepatitis in children in south Texas: increase prevalence of hepatitis A along the Texas-Mexico border.* J Infect Dis 1999;180:509-13.
3. Beran J, Douda P, Rychly R. *Seroprevalence of viral hepatitis A in the Czech Republic.* Eur J Epidemiol 1999;15:805-08.
4. Lin DB, Tsai TP, Yang CC et al. *Current seroprevalence of hepatitis A virus infection among kindergarten children and teachers in Taiwan.* South Asian J Trop Med Public Health 2000;31:25-8.
5. Embil JA, Manley K, White LA. *Hepatitis A: a serological study in the Canadian Armed Forces.* Military Med 1989;154:461-63.
6. Cook D, Wilton L, Patrick D et al. *Prevalence of antibodies to hepatitis A virus in a cohort of women of child-bearing age.* 68th conjoint meeting of infectious disease – Canadian Association for Clinical Microbiology and Infectious Disease, Nov. 5-8, 2000, Ottawa, Canada. Abstract.
7. Payment P. *Antibody levels to selected enteric viruses in a French-Canadian population in the province of Quebec (Canada).* Immunol Infect Dis 1991;1:317-22.
8. Ochnio JJ, Scheifele DW, Ho M. *Hepatitis A virus in urban children – are preventive opportunities being missed?* J Infect Dis 1997;176:1610-13.
9. Harb J, Lem M, Fyfe M. *Hepatitis A in the Northern interior of British Columbia. An outbreak among members of a first nation community.* CCDR 2000; 26:157-61.
10. Kocuipchyk FR, Lightfool PJ, Stout I et al. *Seroprevalence of hepatitis A antibodies in travellers at the Edmonton Travellers health clinic Alberta.* CCDR 1995;21:65-71.

Source : *I Levy, MD, D Chen, MD, M Sherman, MD, Department of Medicine, Toronto General Hospital et University of Toronto; D Smith, MD, The Student Health Service of the University of Toronto, Toronto, Ontario; M Krajden, MD, Centre for Disease Control, Vancouver, and University of British Columbia, Victoria, British Columbia*

Conclusion

Notre etude montre que la seroprevalence du VHA chez les jeunes Canadiens vivant en milieu urbain est tres faible, se situant entre 1 % et 3 % avant l'age de 20 ans et entre 7 % et 10 % dans le groupe des 20 à 30 ans. Ces observations concordent avec les conclusions de rapports anterieurs sur des enfants et des jeunes adultes nes au Canada et vivant en milieu urbain. Il existe donc un risque d'epidemie importante d'infection à VHA dans ces regions du Canada.

Références

1. Bell BP, Shapiro CN, Alter MJ et coll. *The diverse pattern of hepatitis A epidemiology in the united states-implication for vaccination strategies.* J Infect Dis 1998;178:1579-84.
2. Leach CT, Koo FC, Hilsenbeck SG et coll. *The epidemiology of viral hepatitis in children in south Texas: increase prevalence of hepatitis A along the Texas-Mexico border.* J Infect Dis 1999;180:509-13.
3. Beran J, Douda P, Rychly R. *Seroprevalence of viral hepatitis A in the Czech Republic.* Eur J Epidemiol 1999;15:805-08.
4. Lin DB, Tsai TP, Yang CC et coll. *Current seroprevalence of hepatitis A virus infection among kindergarten children and teachers in Taiwan.* South Asian J Trop Med Public Health 2000;31:25-8.
5. Embil JA, Manley K, White LA. *Hepatitis A: a serological study in the Canadian Armed Forces.* Military Med 1989;154:461-63.
6. Cook D, Wilton L, Patrick D et coll. *Prevalence of antibodies to hepatitis A virus in a cohort of women of child-bearing age.* 68e conjoint meeting of infectious disease – Canadian Association for Clinical Microbiology and Infectious Disease, Nov. 5-8, 2000, Ottawa, Canada. Abstrait.
7. Payment P. *Antibody levels to selected enteric viruses in a French - Canadian population in the province of Quebec (Canada).* Immunol Infect Dis 1991;1:317-22.
8. Ochnio JJ, Scheifele DW, Ho M. *Hepatitis A virus in urban children – are preventive opportunities being missed?* J Infect Dis 1997;176:1610-13.
9. Harb J, Lem M, Fyfe M. *L'hepatite A dans l'interieur-nord de la Colombie-Britannique : une eclosion dans une collectivite des premieres nations.* RMTC 2000;26:157-61.
10. Kocuipchyk FR, Lightfool PJ, Stout I et coll. *Seroprevalence des anticorps de l'hepatite A chez des patients de la clinique de sante des voyageurs d'Edmonton – Alberta.* RMTC 1995;21:65-71.

Source : *D I Levy, D D Chen, D M Sherman, Department of Medicine, Toronto General Hospital et University of Toronto; D D Smith, The Student Health Service de l'University of Toronto, Toronto (Ontario); D M Krajden, Centre for Disease Control, Vancouver et University of British Columbia, Victoria (Colombie-Britannique).*

RESPIRATORY VIRUS SURVEILLANCE

FluWatch Project, 2000-2001
End of Season Update

This report provides a summary of influenza surveillance in Canada during the 2000-2001 season, up to the final week of the season, ending 21 April 2001.

Synopsis

The 2000-2001 season was a relatively mild season worldwide. In Canada, lower than usual activity was reported for all national indicators of influenza activity, including the rate of influenza-like illness (ILI), the percentage of laboratory-confirmed cases of influenza and provincial/territorial influenza activity levels. However, there were a number of interesting characteristics of

SURVEILLANCE DES VIRUS RESPIRATOIRES

Projet *FluWatch*, mise à jour de la fin de la saison 2000-2001

Ce rapport est un etat recapitulatif de la surveillance de la grippe au Canada pendant la saison 2000-2001, jusqu'à la derniere semaine de la saison, se terminant le 21 avril 2001.

Résumé

Pendant la saison 2000-2001, l'activite grippale a ete relativement legere dans le monde entier. Au Canada, une activite inferieure a la moyenne a ete signalee pour tous les indicateurs nationaux de l'activite grippale, y compris le taux de syndrome grippal (SG), le pourcentage de cas de grippe confirmés en laboratoire et les taux provinciaux/territoriaux d'activite grippale. Notons toutefois que la saison grippale de cette annee a presente un certain nombre

this year's influenza season. In contrast to the predominance of influenza A, and in particular the A/Sydney/5/97 (H3N2)-like virus over the past 3 years, influenza B predominated overall this season. Influenza A (H3N2) accounted for < 1% of all characterized isolates (H1N1 accounted for 49% of isolates). Increased laboratory-confirmed influenza activity began in the West (Yukon, prairie provinces and British Columbia) in mid-December, followed by the Atlantic provinces in mid- to late January and Ontario and Quebec in mid- February and March.

2000-2001 Influenza Season Update

Although there was no prominent peak in ILI reporting rates during the 2000-2001 season, the highest weekly rate, 31.4 cases of ILI per 1,000 patient visits, occurred during week seven (week ending 17 February 2001) (Figure 1). This was considerably lower, and later, than last season's peak of 149.1 cases per 1,000 during week 52. During week seven, 2001 the age groups with the highest ILI rates were 5 to 19 years of age (27/1,000) and ≤ 5 year of age (25/1,000), compared to those > 65 years who had the lowest ILI rate (3/1,000). The peak of laboratory-confirmed influenza occurred around the same time as the peak in ILI. Of all ILI tests done 16% were positive for influenza during weeks seven through 10. The peak was due to simultaneous influenza B and influenza A activity during this 3-week period. The ratio of positive tests for influenza A was highest in week seven, while the number of positive tests for influenza B was highest in week nine (Figure 2). The peak in provincial/territorial reported influenza activity levels occurred slightly earlier, with the greatest number of regions reporting localized and widespread activity during week five. This year was the first year the implementation of national collection of outbreak data, by type of facility. Since week 40 (ending 7 October 2001),

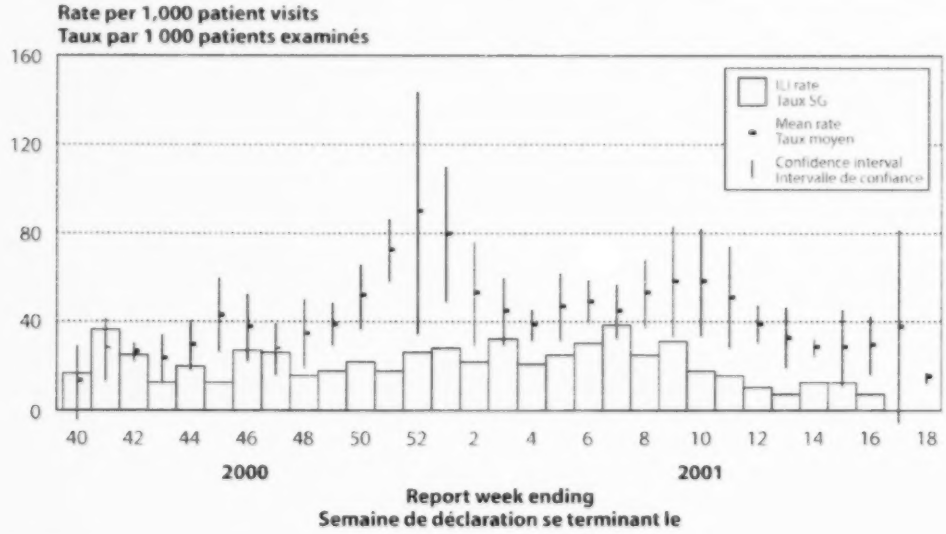
de caractéristiques intéressantes. Si, au cours des 3 dernières années, ce sont les virus grippaux qui ont dominé, en particulier le virus analogue à A/Sydney/5/97 (H3N2), c'est le virus de type B qui a été dominant au cours de cette dernière saison. Les virus de type A (H3N2) représentaient < 1 % de tous les isolats caractérisés (49 % des isolats appartenaient au sous-type H1N1). Une activité grippale accrue, confirmée en laboratoire, a débuté dans l'Ouest (Yukon, provinces des Prairies et Colombie-Britannique) vers la mi-décembre, puis a été notée dans les provinces de l'Atlantique, de la mi- à la fin janvier, et en Ontario et au Québec, à la mi-février et en mars.

Mise à jour pour la saison grippale 2000-2001

Bien qu'il n'y ait eu aucun pic important dans les taux de déclaration des SG au cours de la saison 2000-2001, le taux hebdomadaire le plus élevé, soit 31,4 cas de SG par 1 000 consultations médicales a été observé pendant la septième semaine (semaine se terminant le 17 février 2001) (figure 1). Ce taux était bien inférieur et a été observé beaucoup plus tard que le pic de 149,1 cas par 1 000 enregistré au cours de la 52e semaine de la saison dernière. Pendant la septième semaine de 2001, les groupes d'âge affichant les taux les plus élevés de SG étaient ceux de 5 à 19 ans (27/1 000) et ≤ 5 ans (25/1 000), tandis que les personnes de > 65 ans avaient le taux de SG le plus faible (3/1 000). Le pic des cas de grippe confirmés en laboratoire est survenu à peu près en même temps que le pic de SG. Sur l'ensemble des épreuves de laboratoire effectuées pour les SG, 16 % étaient positives pour la grippe entre la septième et la dixième semaines. Ce pic était attribuable à une activité simultanée des virus grippaux A et B au cours de cette période de 3 semaines. Le rapport des épreuves positives pour le virus de type A était le plus élevé pendant la septième semaine alors que le nombre d'épreuves positives pour la grippe de type B a atteint un sommet au cours de la neuvième semaine (figure 2). Dans les provinces et les territoires, le pic de l'activité grippale est survenu un peu plus tôt, et la majorité des régions a signalé une activité localisée et étendue pendant la cinquième semaine.

Figure 1: Census Division weighted age-standardized influenza-like illness (ILI) rates*, Canada, by report week for the 2000-2001 influenza season compared to 1996/97 through 1999/2000 seasons (mean rate with 95% confidence intervals)

Figure 1 : Taux de syndrome grippal* (SG) normalisés selon l'âge et pondérés par division de recensement, Canada, pour chaque semaine de rapport de la saison grippale 2000-2001 comparativement aux saisons 1996-1997 à 1999-2000 (taux moyen avec intervalles de confiance à 95 %)



*([Σ reported ILI cases/Σ reported patient visits] x 1,000)
*([Σ cas signalés de SG/Σ consultations médicales signalées] x 1 000)

219 outbreaks of ILI were reported across Canada, 40 of these were in long-term care facilities, six were in hospitals and 164 were in other sites.

A total of 46,336 reports for influenza laboratory tests were received by the Respiratory Virus Detection system between 27 August, 2000 and 21 April, 2001. 4,154 (9%) tests were confirmed positive for influenza: 1,324 (32%) were influenza A and 2,830 (68%) were influenza B. The provincial distribution of positive influenza A tests is as follows: Newfoundland (28), Nova Scotia (33), Prince Edward Island (two), New Brunswick (44), Quebec (246), Ontario (400), Manitoba (44), Saskatchewan (161), Alberta (248), British Columbia (118). In comparison, the provincial distribution for positive influenza B tests is Newfoundland (102), Nova Scotia (150), Prince Edward Island (18), New Brunswick (93), Quebec (710), Ontario (452), Manitoba (110), Saskatchewan (445), Alberta (543), British Columbia (205).

Twelve percent, (506/4,154) positive influenza isolates, were referred to the National Microbiology Laboratory (NML) for strain characterization. Of the influenza A isolates identified, 19% (248/1,324) were antigenically characterized: 99% (246) were H1N1 and 1% (two) were H3N2. Of the influenza A (H1N1) isolates, 98% (241/246) were similar to A/New Caledonia/20/99 and 2% (5/246) were similar to A/Johannesburg/82/96. Although A/Johannesburg/82/96 (H1N1)-like viruses are antigenically distinct from A/New Caledonia/20/99 (H1N1)-like viruses, the A/New Caledonia/20/99 vaccine strain produces high titres of antibody that cross-react with A/Johannesburg/82/96 (H1N1)-like viruses[7]. The two influenza A (H3N2) viruses that have been characterized were antigenically similar to the vaccine strain A/Panama/2007/99. Of the influenza B isolates, 9% (258/2,830) were antigenically characterized as B/Yamanashi/166/98. However,

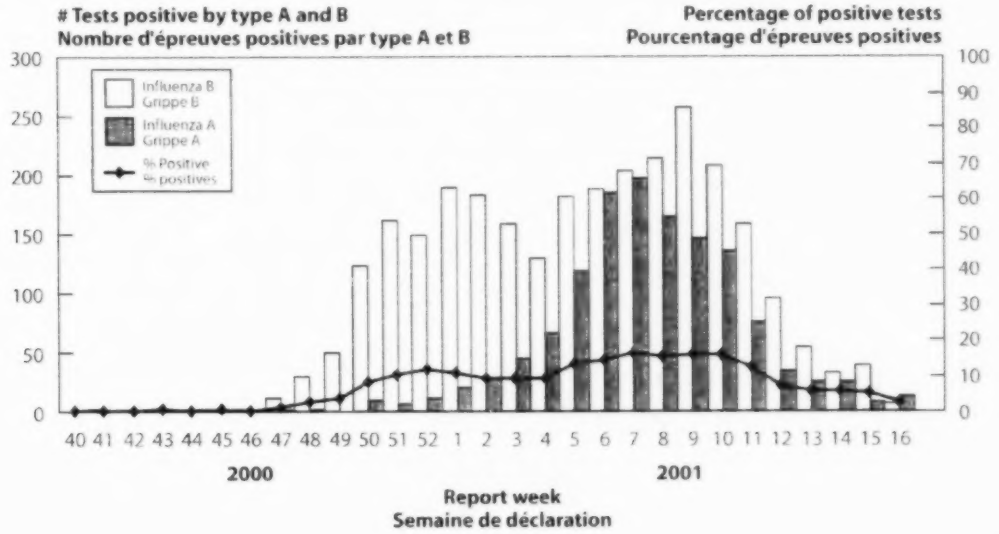
Cette année était la première où l'on procédait à la collecte nationale de données sur les éclosions par type d'établissement. Depuis la quarantième semaine (se terminant le 7 octobre 2001), 219 éclosions de SG ont été signalées d'un bout à l'autre du Canada et 49 de celles-ci sont survenues dans des établissements de soins de longue durée, six dans des hôpitaux et 164 dans d'autres types d'établissements.

En tout, 46 336 rapports de laboratoire pour la détection du virus grippal ont été reçus par le système de détection des virus respiratoires entre le 27 août 2000 et le 21 avril 2001. De ce nombre, 4 154 épreuves (9 %) étaient positives pour la grippe. 1 324 (32 %) étaient des virus grippaux de type A et 2 830 (68 %) étaient de type B. La distribution provinciale des épreuves positives pour la grippe A s'établit comme suit : Terre-Neuve (28), Nouvelle-Écosse (33), Île-du-Prince-Édouard (deux), Nouveau-Brunswick (44), Québec (246), Ontario (400), Manitoba (44), Saskatchewan (161), Alberta (248), Colombie-Britannique (118). Par comparaison, la distribution provinciale des tests positifs pour les virus grippaux de type B est la suivante : Terre-Neuve (102), Nouvelle-Écosse (150), Île-du-Prince-Édouard (18), Nouveau-Brunswick (95), Québec (710), Ontario (452), Manitoba (110), Saskatchewan (445), Alberta (543), Colombie-Britannique (205).

Douze pour cent (506/4 134) des isolats positifs ont été envoyés au Laboratoire national de microbiologie (LNM) qui a procédé à la caractérisation des souches. Parmi les isolats de type A identifiés, 19 % (248/1 324) ont subi une caractérisation antigénique : 99 % (246) appartenaient au sous-type H1N1 et 1 % (deux) au sous-type H3N2. Sur les isolats de type A (H1N1), 98 % (241/246) étaient analogues à A/New Caledonia/20/99 et 2 % (5/246), à A/Johannesburg/82/96. Bien que les virus analogues à A/Johannesburg/82/96 (H1N1) soient antigéniquement distincts des souches analogues à A/New Caledonia/20/99 (H1N1), la souche vaccinale A/New Caledonia/20/99 produit des titres élevés d'anticorps qui réagissent avec les virus analogues à A/Johannesburg/82/96 (H1N1)[7]. Les deux virus grippaux de type A (H3N2) qui ont été caractérisés étaient semblables antigéniquement à la souche vaccinale A/Panama/2007/99. Parmi les isolats de virus grippaux de type B, 9 % (258/2 830) de ceux qui ont fait l'objet d'une caractérisation antigénique appartenaient à B/Yamanashi/166/98. Il a toutefois été noté que 89 %

Figure 2: Number of positive influenza tests by influenza type A and B and percentage of tests positive, Canada, by report week for the 2000-2001 influenza season

Figure 2 : Nombre d'épreuves positives pour la grippe par type de virus grippal A et B et pourcentage d'épreuves positives, Canada, par semaine de déclaration pour la saison grippale 2000-2001



It has been noted that 89% of the influenza B isolates characterized by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) were more closely related antigenically to B/Sichuan/379/99, a reference strain which has been found to cross react with B/Yamanashi/166/98[*]. Preliminary results of genetic analyses completed at the NML showed that this antigenic change was found in a percentage of the Canadian influenza B isolates[2]. It should also be noted that B/Sichuan/379/99 virus exhibits cross-reactivity with the 2000-2001 vaccine strain. The vaccine strains in the 2000-2001 influenza vaccine either matched or produced high titres of antibody that cross-reacted with all of the A and B strains characterized by the NML during the 2000-2001 season.

In the USA, influenza activity peaked in late January and early February, 2001. During weeks three to five, the overall percentage of patient visits for ILI peaked at 4%, compared to a peak range of 5% to 6% in the previous 3 years. Likewise, the peak in the percentage of laboratory tests positive for influenza was 24% in week 4, compared to a peak range of 28% to 33% in the previous 3 years. The proportion of all deaths due to pneumonia and influenza has been below the epidemic threshold throughout the season[3]. The overall percentage of positive laboratory tests for influenza A was 55%. Thirty eight percent of influenza A isolates were characterized, of which 95% were A/New Caledonia/20/99 (H1N1)-like and 5% were A/Bayern/07/95 (H3N2)-like. Six percent of influenza B isolates were characterized, of which 88% were B/Sichuan/379/99-like and 12% were B/Beijing/184/93-like.

Internationally, influenza activity in the Northern hemisphere was initially reported during the third week of November 2000 and peaked in early to mid-February 2001. Influenza activity was mainly due to influenza A (H1N1) which co-circulated with influenza B. Influenza A (H3N2) viruses were isolated sporadically. Many countries reported outbreaks of both influenza A (H1N1) and influenza B. However, no countries reported any outbreaks of influenza A (H3N2). In most countries, children and young adults were most greatly affected[3].

Since, 24 September, 2000, 22,368 influenza virus isolates have been reported to FluNet. Of these, 49% (11,132) were influenza B and 51% (11,436) were influenza A. Of the influenza A viruses, 8% (1,733) were influenza A (H1N1), 4% (805) were influenza A (H3N2) and 39% (8,898) were unsubtyped influenza A[3].

The World Health Organisation recommends that the vaccine for the 2001-2002 season (Northern hemisphere, winter) should contain the following components:

- an A/New Caledonia/20/99(H1N1)-like virus
- an A/Moscow/10/99(H3N2)-like virus
- a B/Sichuan/379/99-like virus

[*] The CDC reports that although A/Bayern-like viruses are antigenically distinct from the A/New Caledonia-like viruses, the A/New Caledonia/20/99-like vaccine strain produces high titres of antibody that cross-react with A/Bayern/07/95-like viruses[3]. Likewise, the B/Beijing/184/93-like vaccine strain (and the Canadian equivalent, B/Yamanashi/166/98-like vaccine strain) produce high titres of antibody that cross-react with B/Sichuan/379/99-like virus[3].

[†] The widely used vaccine strain A/Panama/2007/99 (H1N1) is an A/Moscow/10/99(H1N1)-like virus.

[‡] B/Johannesburg/5/99 and B/Victoria/504/2000 are B/Sichuan/379/99-like viruses, which have been used for vaccine production[3].

Des isolats de type B caractérisés par les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) étaient plus étroitement apparentés antigéniquement à B/Sichuan/379/99, une souche de référence qui réagit avec B/Yamanashi/166/98[*]. Les résultats préliminaires des analyses génétiques réalisées au LNM ont révélé que ce changement antigénique a été observé dans un certain pourcentage des isolats de virus de type B en circulation au Canada[2]. Il faut aussi noter qu'il existe une réactivité croisée entre le virus B/Sichuan/379/99 et la souche vaccinale de 2000-2001. Les souches vaccinales comprises dans le vaccin antigrippal 2000-2001 produisaient des titres d'anticorps comparables ou plus élevés qui réagissaient avec toutes les souches A et B caractérisées par le LNM pendant la saison 2000-2001.

Aux États-Unis, l'activité grippale a culminé à la fin de janvier et au début de février 2001. Au cours des semaines trois à cinq, le pourcentage global des consultations pour un SG a atteint un pic de 4 % comparativement à un pic de 5 % à 6 % au cours des 3 années antérieures. De même, le pic dans le pourcentage d'épreuves de laboratoire qui se sont révélées positives pour la grippe a atteint 24 % pendant la quatrième semaine comparativement à un intervalle de 28 % à 33 % au cours des 3 années antérieures. La proportion de tous les décès attribuables à une pneumonie ou à la grippe a été inférieure au seuil épidémique pendant toute la saison[3]. Le pourcentage global des épreuves de laboratoire qui étaient positives pour la grippe A s'établissait à 55 %. Trente-huit pour cent des isolats de virus grippaux de type A ont été caractérisés et, 95 % étaient apparentés à A/New Caledonia/20/99 (H1N1) et 5 %, à A/Bayern/07/95 (H3N2). Six pour cent des isolats de virus grippaux de type B ont été caractérisés et 88 % étaient apparentés à B/Sichuan/379/99 et 12 %, à B/Beijing/184/93.

À l'échelle internationale, l'activité grippale dans l'hémisphère nord a d'abord été signalée pendant la troisième semaine de novembre 2000 et a atteint un pic entre le début et la mi-février 2001. L'activité principale était due principalement à des virus A (H1N1) qui circulaient concurremment aux virus B dans certains pays. Des virus grippaux A (H3N2) ont été isolés sporadiquement. De nombreux pays ont signalé des éclosions à la fois des virus de type A (H1N1) et de type B. Aucun pays n'a toutefois signalé d'éclosion de virus grippal de type A (H3N2). Dans la plupart des pays, ce sont les enfants et les jeunes adultes qui ont été le plus touchés[3].

Depuis le 24 septembre 2000, 22 368 isolats de virus grippaux ont été signalés au réseau FluNet. De ce nombre, 49 % (11 132) étaient des virus grippaux de type B et 51 % (11 436) étaient des virus de type A. Parmi les virus grippaux de type A, 8 % (1 733) appartenaient au sous-type A (H1N1), 4 % (805) au sous-type A (H3N2) et 39 % (8 898) étaient des virus de type A n'ayant pas fait l'objet de sous-typage[3].

L'Organisation mondiale de la Santé recommande que le vaccin pour la saison 2001-2002 (hiver de l'hémisphère nord) contienne les souches suivantes :

- un virus analogue à A/New Caledonia/20/99 (H1N1)
- un virus analogue à A/Moscow/10/99 (H3N2)
- un virus analogue à B/Sichuan/379/99

[*] Les CDC indiquent que bien que les virus analogues à A/Bayern soient antigéniquement différents des virus analogues à A/New Caledonia, la souche vaccinale A/New Caledonia/20/99 produit des titres élevés d'anticorps qui réagissent avec les virus analogues à A/Bayern/07/95[3]. De même, la souche vaccinale analogue à B/Beijing/184/93 (et l'équivalent canadien, soit la souche vaccinale B/Yamanashi/166/98) produit des titres élevés d'anticorps qui réagissent avec les virus analogues à B/Sichuan/379/99[3].

[†] La souche vaccinale A/Panama/2007/99 largement utilisée est un virus analogue à A/Moscow/10/99.

[‡] B/Johannesburg/5/99 et B/Victoria/504/2000 sont des virus analogues à B/Sichuan/379/99, qui ont été utilisés pour la production de vaccins[3].

FluWatch reports are published weekly (October through April) and can be accessed through Health Canada's FluWatch website: <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/bid/respdis/fluwatch/index.html>.

References

1. CDC. *Influenza summary update, week ending April 21, 2001 - Week 16*. URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/flu/weeklychoice.htm>. Date accessed: May 3, 2001.
2. *Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2001-2002 season*. Weekly Epidemiologic Record. 2001;76:38.
3. WHO. *FluNet. Isolates/activity, ILI activity, World*. URL: <http://oms2.b3e.jussieu.fr/flunet/activity.html>. Date accessed: May 3, 2001.

Source: *JF Maccy, MA, MSc, Field Epidemiology Training Program, Centre for Surveillance Coordination and Division of Respiratory Diseases, Bureau of Infectious Diseases; B Winchester, BSc, MSc; SG Squires, MSc, T Tam, MD, Division of Respiratory Diseases; P Zahchuk, Division of Disease Surveillance, Bureau of Infectious Diseases, Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Ottawa, Ontario; Y Li, PhD, National Microbiology Laboratory, Winnipeg, Manitoba.*

Les rapports *FluWatch* sont publiés chaque semaine (d'octobre à avril) et sont accessibles sur le site Web de *FluWatch* de Santé Canada : <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/bid/respdis/fluwatch/index.html>.

Références

1. CDC. *Influenza summary update, week ending April 21, 2001 - week 16*. URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/flu/weeklychoice.htm>. Date d'accès : 3 mai, 2001.
2. *Composition recommandée des vaccins antigrippaux pour la saison 2001-2002*. Relevé épidémiologique hebdomaire. 2001;76:38.
3. OMS. *FluNet. Isolates/activity, ILI activity, World*. URL: <http://oms2.b3e.jussieu.fr/flunet/activity.html>. Date d'accès : 3 mai, 2001.

Source : *JF Maccy, MA, MSc, Programme de formation en épidémiologie d'intervention, Centre de coordination de la surveillance et Division des maladies respiratoires, Bureau des maladies infectieuses; B Winchester, BSc, MSc; SG Squires, MSc, D^r T Tam, Division des maladies respiratoires; P Zahchuk, Division de la surveillance des maladies, Bureau des maladies infectieuses, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, Ottawa (Ontario); Y Li, PhD, Laboratoire national de microbiologie, Winnipeg (Manitoba).*

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.

Health Canada

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

Santé Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources cited. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome in the official language of your choice from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Eleanor Paulson	Rachel Getzler	Nicole Beaudoin	Francine Boucher
Editor-in-Chief	Editor	Assistant Editor	Desktop Publishing
(613) 957-1788	(613) 952-3299	(613) 957-0841	

Submissions to the CCDR should be sent to the:
Editor
Population and Public Health Branch
Scientific Publication and Multimedia Services
Tunney's Pasture, A.L. 0602C2
Ottawa, Ontario K1A 0L2

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association
Member Service Centre
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON, Canada, K1G 3Y6
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 **or** (888) 855-2555
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: $93.00 (plus applicable taxes) in Canada; $122 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at:
<http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/publicat/ccdr>

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 1437887

© Minister of Health 2001

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données préliminaires sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix) à la publication d'un article dans le RMTC, n'en empêche pas la publication ailleurs.

Eleanor Paulson	Rachel Getzler	Nicole Beaudoin	Francine Boucher
Rédactrice en chef	Rédactrice	Rédactrice adjointe	Éditique
(613) 957-1788	(613) 952-3299	(613) 957-0841	

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à :
Rédactrice
Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Services de publication scientifique et de production multimédia, pré Tunney, I.A. 0602C2
Ottawa (Ontario) K1A 0L2

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :
Association médicale canadienne
Centre des services aux membres
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario) Canada K1G 3Y6
N° de tél. : (613) 731-8610 Poste 2307 **ou** (888) 855-2555
FAX : (613) 236-8864

Abonnement annuel : 93 $ (et frais connexes) au Canada; 122 $ US à l'étranger.

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à :
<http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/publicat/ccdr>

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 1437887

© Ministre de la Santé 2001